

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Mai 2003 (15.05.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/039922 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B60S 1/24

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/02399

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HAWIGHORST,
Achim [DE/DE]; Scheffelweg 7, 77830 Bühlertal (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Juli 2002 (02.07.2002)

(81) Bestimmungsstaaten (national): BR, JP, KR, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

Veröffentlicht:

(30) Angaben zur Priorität:
101 54 640.8 7. November 2001 (07.11.2001) DE

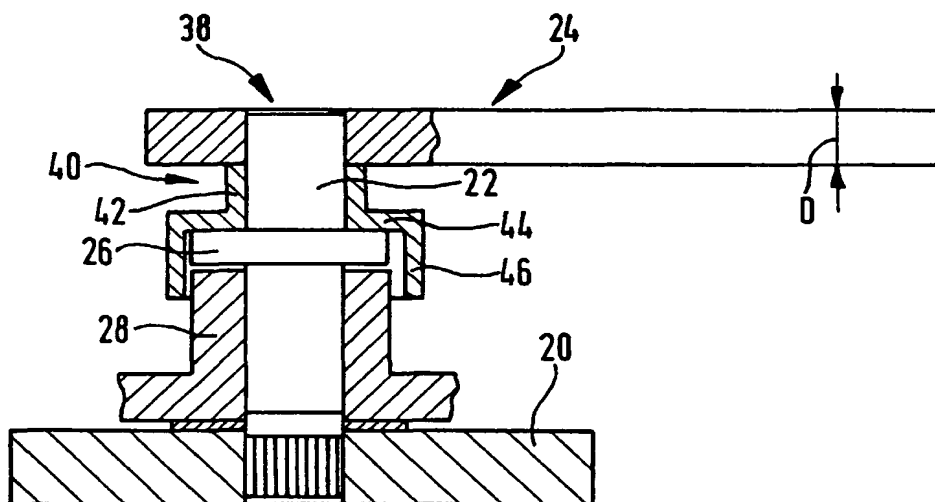
— mit internationalem Recherchenbericht

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe
der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: WINDSCREEN WIPER DEVICE, IN PARTICULAR FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: SCHEIBENWISCHVORRICHTUNG, INSBESONDERE FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG



(57) Abstract: A windscreen wiper device, in particular for a motor vehicle, is disclosed, comprising a drive unit (16) with a drive-shaft (22), fixed to a crank (24), whereby the connection of crank (24) to driveshaft (22) is a material joint, in particular a laser-welded joint.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug vorgeschlagen, mit einem Antriebsaggregat (16) welches eine Abtriebswelle (22) aufweist, die mit einer Kurbel (24) drehfest verbunden ist, wobei die Verbindung der Kurbel (24) mit der Abtriebswelle (22) als stoffschlüssige Verbindung, insbesondere als Laserschweißverbindung ausgebildet ist.

BEST AVAILABLE COPY

WO 03/039922 A1

Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Scheibenwischvorrichtung nach Gattung des unabhängigen Anspruches.

Es sind schon zahlreiche Scheibenwischvorrichtungen bekannt, die ein Antriebsaggregat mit einer Abtriebswelle aufweisen, die mit einer Kurbel drehfest verbunden ist. Bei diesen Vorrichtungen ist die Ankerwelle eines Elektromotors mit einer Schnecke versehen, die ein Zahnrad kämmt, das eine Abtriebswelle antreibt, die an einem Ende über einen Konus und eine Befestigungsmutter drehfest mit einer Motorkurbel verbunden ist. Das Zahnrad ist dabei in einem Gehäuse angeordnet, welches von der Abtriebswelle durchgriffen wird. Zur Lagerung ist in das Getriebegehäuse eine Exzenterbuchse eingesteckt, durch die die Abtriebswelle durchgesteckt wird und durch die die Abtriebswelle lateral verschiebbar ist.

Die Abtriebswelle selbst weist im Getriebegehäuse abgewandten Ende einen Konus auf, der von einem Gewinde abgeschlossen wird. Auf den Konus ist eine Kurbel gesteckt und mit einer Befestigungsmutter befestigt. Um das Axialspiel der Abtriebswelle zu begrenzen, weist die Abtriebswelle im Bereich zwischen Konus und Exzenterbuchse

Rillen auf, so dass eine auf der Exzenterbuchse angeordnete Speednut das Axialspiel der Abtriebswelle hemmt.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Scheibenwischvorrichtung mit den Merkmalen des Hauptanspruches hat den Vorteil, dass die Abtriebswelle mit einer Kurbel drehfest verbunden ist und die Verbindung der Kurbel mit der Abtriebswelle als stoffschlüssige Verbindung, was zu einer stabilen Verbindung zwischen Kurbel und Abtriebswelle führt, die darüber hinaus kostengünstig zu realisieren ist, da mehrere Arbeitsschritte, wie beispielsweise Gewinde schneiden, Aufschrauben einer Befestigungsmutter, Abdrehen eines Konus eingespart werden. Dazu bietet sich insbesondere eine Laserschweißverbindung an.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen ergeben sich vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Merkmale.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Abtriebswelle die Kurbel in ihrer vollen Dicke durchgreift und eine Endfläche aufweist, die im Wesentlichen bündig mit einer, dem Antriebsaggregat abgewandten Außenfläche der Kurbel abschließt. Auf diese Weise wird einerseits der Bauraumbedarf der Abtriebswelle-Kurbel-Kombination minimiert, andererseits kann die Laserschweißung leicht von der dem Antriebsaggregat abgewandten Seite aus realisiert werden. Darüber hinaus ergibt sich vorteilhaft eine größtmögliche Anlagefläche zwischen Kurbel und Abtriebswelle, wodurch eine sichere Laserschweißverbindung erzeugt wird.

Insbesondere ist es als vorteilhaft anzusehen, wenn die Abtriebswelle aus einem Gehäuse ragt und zwischen Kurbel und

Gehäuse mindestens ein Distanzstück angeordnet ist, um das Axialspiel der Abtriebswelle zu begrenzen.

Dabei ist es von besonderem Vorteil, wenn die Abtriebswelle am Gehäuse in einer Buchse gelagert ist. Das Distanzstück kann sich dann vorteilhafter Weise an der Buchse und an der Kurbel abstützen.

Weiterhin vorteilhaft ist es, wenn die Buchse als Exzenterbuchse ausgebildet ist, um die Lateralposition der Abtriebswelle, die durch ein, von einer Schnecke gekämmtes Schneckenrad angetrieben ist, in montiertem Zustand auf einfache Weise eingestellt werden kann.

Ferner ist es besonders vorteilhaft, wenn das Distanzstück mit der Abtriebswelle drehfest verbunden ist, damit eine unkontrollierte Bewegung des Distanzstückes sowie ein erhöhten Verschleiß der Anlagefläche zwischen Distanzstück und Abtriebswelle vermieden wird.

Vorteilhafterweise ist die Verbindung zwischen Distanzstück und Abtriebswelle ebenfalls als Laserschweißverbindung ausgebildet. Dies ist kostengünstig zu realisieren und kann im selben Verarbeitungsschritt wie dem Anschweißen der Kurbel an die Abtriebswelle erfolgen.

Darüber hinaus ist es besonders vorteilhaft, wenn das Distanzstück dichtende Funktionselemente aufweist, da auf diese Weise weitere Bauteile, die zur Dichtung des Lagers benötigt werden, vermieden werden können.

Zeichnungen

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Scheibenwischvorrichtung in schematischer Darstellung,
Figur 2 ein Antriebsaggregat einer Scheibenwischvorrichtung nach dem Stand der Technik,
Figur 3 ein Antriebsaggregat einer erfindungsgemäßen Scheibenwischvorrichtung in einer schematischen Seitenansicht und
Figur 4 einen Schnitt durch ein Distanzstück einer erfindungsgemäßen Scheibenwischvorrichtung.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Scheibenwischvorrichtung 10 in einer schematischen Darstellung. Diese besteht im Wesentlichen aus einem Trägerrohr 12, welches zwei Enden aufweist, an denen jeweils ein Wischerlager 14 angeordnet ist. Zwischen den beiden Wischerlagern 14 ist etwa in der Mitte der Längserstreckung des Trägerrohres 12 ein Antriebsaggregat 16 angeordnet. Es besteht im Wesentlichen aus einem Elektromotor 18, dessen nicht dargestellte Ankerwelle eine Schnecke aufweist, die ein Schneckenrad 20 (Figur 2) kämmt. Im Zentrum des Schneckenrades 20 sitzt eine Abtriebswelle 22, die mit dem Schneckenrad 20 drehfest verbunden ist. Ein Ende der Abtriebswelle 22 ist mit einer Kurbel 24 drehfest verbunden, die im Betrieb eine pendelnde oder rotierende Bewegung vollführt.

In Figur 2 ist ein Teil des Antriebsaggregates 16 mit der Kurbel nach dem Stand der Technik dargestellt. Das Schneckenrad 20 ist mit der Abtriebswelle 22 drehfest verbunden. Die Abtriebswelle 22 ist mittels einer Exzenterbuchse 26 in einem Gehäuse 28 des Antriebsaggregates

16 gelagert. Die Abtriebswelle 22 weist in dem Bereich, in dem sie aus der Exzenterbuchse 26 herausragt einen gerillten Bereich 30 auf, auf den eine Speednut 29 zur Begrenzung des Axialspieles aufgeschoben ist. An den gerillten Bereich 30 schließt sich ein Konusbereich 32 an, der durch einen zylindrischen Gewindebereich 34 abgeschlossen wird. Die Kurbel 24 ist auf den Konusbereich 32 der Abtriebswelle 22 aufgesteckt und mittels einer Mutter 36 auf der Abtriebswelle 22 befestigt.

In Figur 3 ist das Schneckenrad 20 mit der Abtriebswelle 22 und der Kurbel 24 einer erfindungsgemäßen Scheibenwischvorrichtung im Detail dargestellt. Die Abtriebswelle 22 ist an einem ihrer beiden Enden drehfest mit dem Schneckenrad 20 verbunden. Die Abtriebswelle 22 ragt über einen Federring 31 aus dem Gehäuse 28 heraus und ist über die Exzenterbuchse 26 im Gehäuse 28 gelagert. Die Kurbel 24 weist ein zylindrisches Loch auf, in das die Abtriebswelle 22 mit ihrem anderen Ende eingeschoben ist, so dass die Ebene der Kurbel, die dem Schneckenrad 20 und damit dem Antriebsaggregat 16 abgewandt ist, mit der Endfläche 38 der Abtriebswelle 22 eine Ebene bildet. Die Kurbel 24 ist mit der Abtriebswelle 22 über eine Laserschweißverbindung verbunden. Zwischen der Kurbel 24 und der Exzenterbuchse 26 ist ein Distanzstück 40 angeordnet, welches zur Einstellung des Axialspieles der Abtriebswelle 22 dient. Dieses Distanzstück 40 ist ebenso wie die Kurbel 24 drehfest mit der Abtriebswelle 22 verbunden und ebenfalls über eine Laserschweißverbindung mit der Abtriebswelle 22 verbunden.

Das Distanzstück 40 ist von im Wesentlichen rotationssymmetrischer Gestalt und weist drei Abschnitte mit jeweils unterschiedlichen Funktionen auf.

Ein erster Abschnitt 42 dient der eigentlichen Distanzeinstellung zwischen Kurbel 24 und Exzenterbuchse 26.

Dieser erste Abschnitt 42 ist auch der Abschnitt, der mit der Abtriebswelle 22 verschweißt ist. An diesen schließt sich ein zweiter Schulterabschnitt 44 an, der im Wesentlichen die Form einer Scheibe besitzt und die Anlagefläche des Distanzstückes 40 zur Exzenterbuchse 26 bildet. An diesen Schulterabschnitt 44 schließt sich ein rohrförmiger Dichtungsabschnitt 46 an, dessen Innendurchmesser etwa dem Außendurchmesser des Gehäuses 28 und der Exzenterbuchse 26 im Lagerbereich der Abtriebswelle 22 entspricht, so dass der Dichtungsabschnitt 46 das Eindringen von Schmutz in die Exzenterbuchse und damit das Lager der Abtriebswelle 22 verhindert.

In einer Variation der Erfindung ist es beispielsweise möglich, an den Dichtungsabschnitt 46 auch eine Gummilippe anzufügen, um die Dichtungseigenschaft weiter zu verbessern. In Figur 4 ist ein Querschnitt durch ein solches Distanzstück 40 dargestellt. Das Distanzstück 40 ist rotationssymmetrisch und weist den ersten, rohrförmigen Abschnitt 42 auf, an den sich unmittelbar der scheibenförmige Schulterabschnitt 44 anschließt. Dieser wird durch den rohrförmigen Dichtungsabschnitt 46 fortgesetzt. An diesem ist eine Dichtlippe 48 angesetzt, die die Abdichtung des Lagers am Gehäuse 28 verbessert. Diese Dichtlippe 48 kann natürlich auch über ein geeignetes Profil in den Dichtungsabschnitt 46 eingesetzt sein.

Weiterhin ist es möglich, das Distanzstück 40 auf der Abtriebswelle aufzurollieren, anstatt zu verschweißen oder in einer anderen Weise zu befestigen. Prinzipiell muss das Distanzstück 40 auch nicht mit der Abtriebswelle 22 verbunden sein. Beispielsweise ist es möglich, das Distanzstück 40 mit dem Gehäuse 28 zu verbinden, beispielsweise zu verprägen, so dass der rohrförmige, erste Abschnitt 42 die Abtriebswelle 22 mit lagert. In diesem Fall kann die Verbindung zwischen Distanzstück 40 und Gehäuse 28

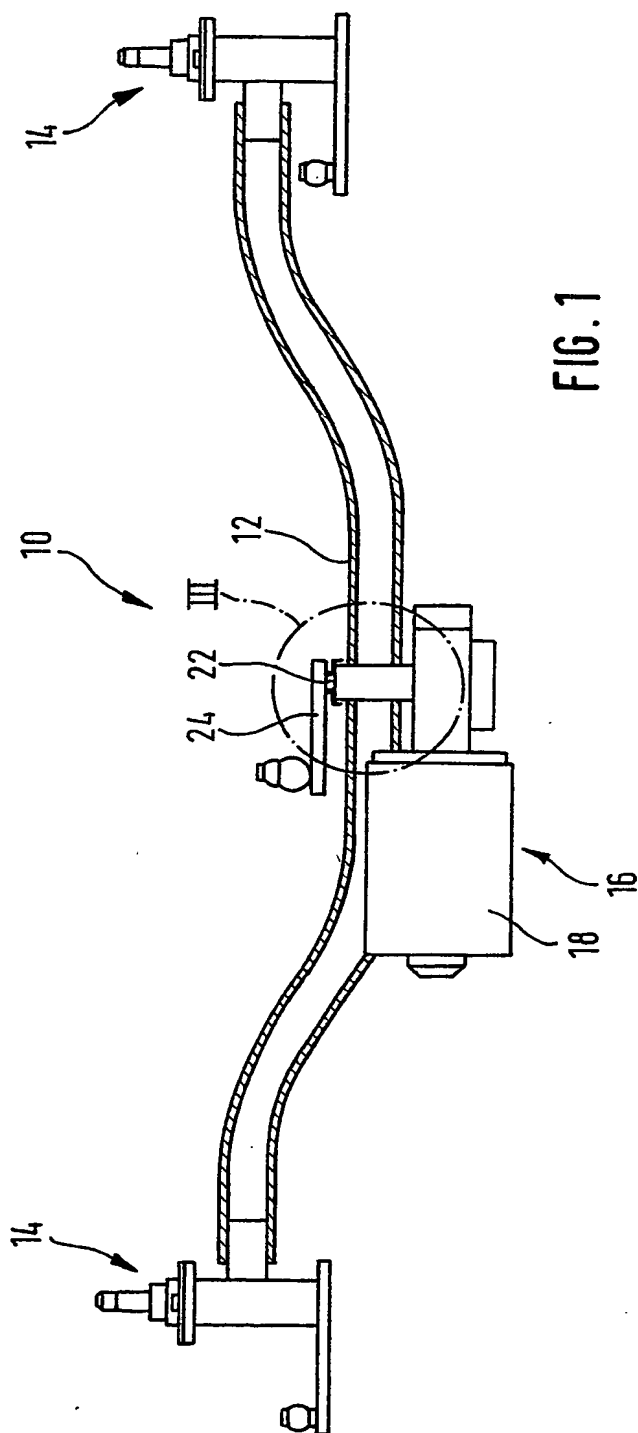
jedoch erst am Ende der Montage durchgeführt werden, da ansonsten die Lateralverschiebung der Abtriebswelle 22 durch die Exzenterbuchse 26 nicht mehr möglich ist. Es kann jedoch auch der Durchmesser des rohrförmigen ersten Abschnittes 42 entsprechend größer gewählt werden, so dass der gesamte Verstellbereich der Exzenter Scheibe 26 abgedeckt werden kann.

Patentansprüche

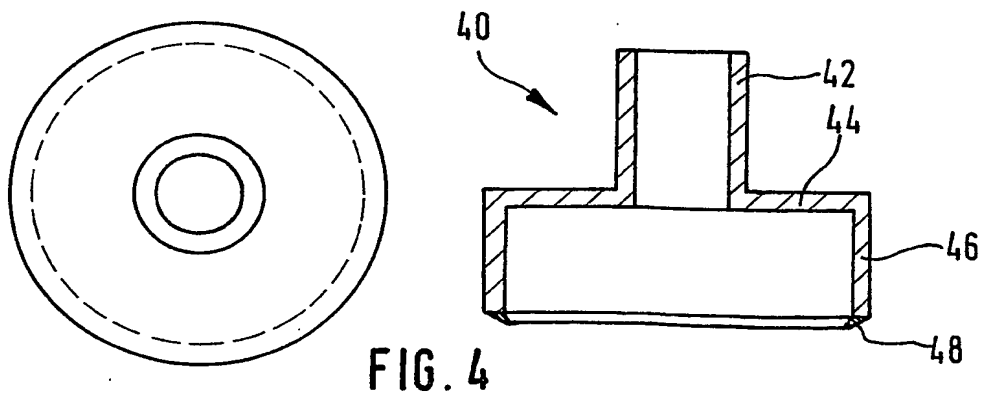
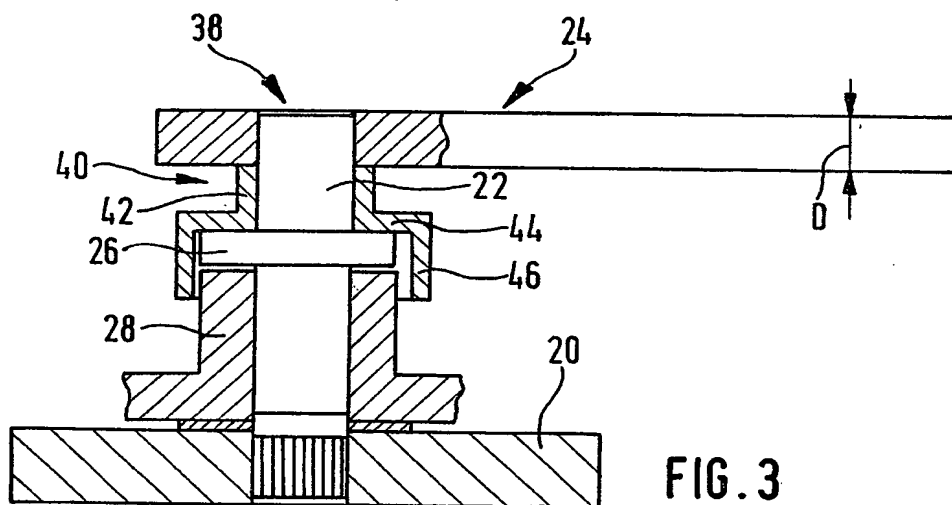
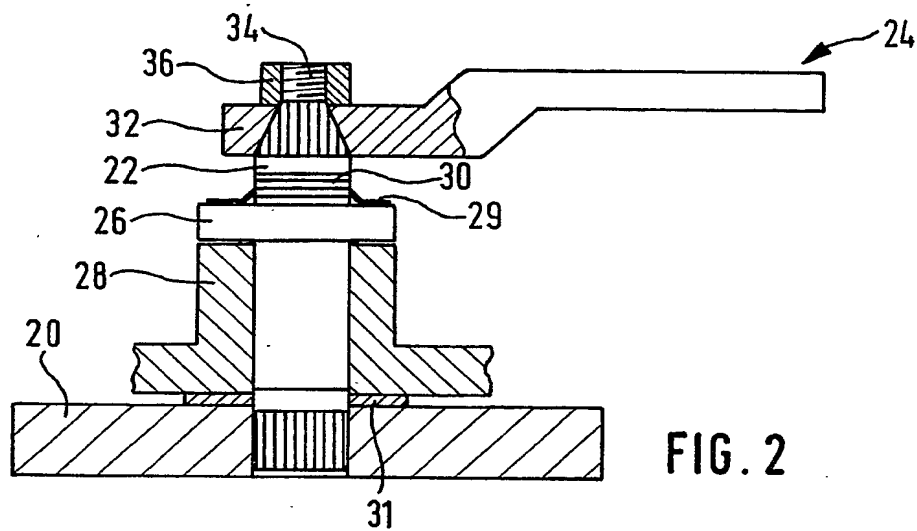
1. Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einem Antriebsaggregat (16) welches eine Abtriebswelle (22) aufweist, die mit einer Kurbel (24) drehfest verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung der Kurbel (24) mit der Abtriebswelle (22) als stoffschlüssige Verbindung, insbesondere als Laserschweißverbindung ausgebildet ist.
2. Scheibenwischvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtriebswelle (22) die Kurbel (24) in ihrer vollen Dicke (D) durchgreift und eine Endfläche (38) aufweist, die im wesentlichen bündig mit einer dem Antriebsaggregat (16) abgewandten Außenfläche der Kurbel (24) abschließt.
3. Scheibenwischvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtriebswelle (22) aus einem Gehäuse (28) ragt und zwischen Kurbel (24) und Gehäuse (28) mindestens ein Distanzstück (40) angeordnet ist.
4. Scheibenwischvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtriebswelle (22) am Gehäuse (28) in einer Buchse (26) gelagert ist und das Distanzstück (40) sich an der Buchse (26) abstützt.

5. Scheibenwischvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Buchse (26) als Exzenterbuchse ausgebildet ist.
6. Scheibenwischvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Distanzstück (40) mit der Abtriebswelle (22) drehfest verbunden ist.
7. Scheibenwischvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen Distanzstück (40) und Abtriebswelle (22) als Laserschweißverbindung ausgebildet ist.
8. Scheibenwischvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Distanzstück (40) dichtende Funktionselemente aufweist.

1/2



2 / 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte al Application No
PCT/DE 02/02399

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60S1/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 26 36 419 A (BOSCH GMBH ROBERT) 16 February 1978 (1978-02-16) page 5, column 30 -page 6, column 17 page 7, column 13-18 abstract; figure 4 ---	1
A	EP 1 067 029 A (BOSCH GMBH ROBERT) 10 January 2001 (2001-01-10) the whole document ---	1
A	DE 44 00 296 A (TEVES GMBH ALFRED) 13 July 1995 (1995-07-13) abstract; figure 9 ---	1,2
A	DE 199 44 565 C (BOSCH GMBH ROBERT ;SANDER KG GMBH & CO (DE)) 28 June 2001 (2001-06-28) the whole document ---	1
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 November 2002

Date of mailing of the international search report

1. 12. 02

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

HANS NORDSTRÖM/JA A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 02/02399

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 94 21499 A (TEVES GMBH ALFRED ;EGNER WALTER BRUNO (DE)) 29 September 1994 (1994-09-29) abstract; figure 1 ---	1,2
A	WO 99 39946 A (WALTHER BERND ;SAUSSELE WERNER (DE); SCHMID ECKHARDT (DE); ITT MFG) 12 August 1999 (1999-08-12) abstract; claim 4; figure 2 ---	1,4
A	WO 99 43519 A (BOSCH GMBH ROBERT ;DIETRICH JAN (DE); ZEIBIG UWE (DE); BRUEMMER DI) 2 September 1999 (1999-09-02) claim 4 -----	7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 02/02399

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 2636419	A	16-02-1978	DE 2636419 A1	16-02-1978
			BE 857773 A1	01-12-1977
			FR 2361249 A1	10-03-1978
			IT 1085742 B	28-05-1985
EP 1067029	A	10-01-2001	DE 19931885 A1	18-01-2001
			EP 1067029 A2	10-01-2001
DE 4400296	A	13-07-1995	DE 4400296 A1	13-07-1995
DE 19944565	C	28-06-2001	DE 19944565 C1	28-06-2001
WO 9421499	A	29-09-1994	DE 4307994 A1	15-09-1994
			DE 59403188 D1	24-07-1997
			WO 9421499 A1	29-09-1994
			EP 0687228 A1	20-12-1995
			ES 2105670 T3	16-10-1997
			JP 8507479 T	13-08-1996
			US 6099195 A	08-08-2000
WO 9939946	A	12-08-1999	DE 19804954 A1	12-08-1999
			WO 9939946 A1	12-08-1999
			EP 1053141 A1	22-11-2000
WO 9943519	A	02-09-1999	DE 19833089 A1	02-09-1999
			BR 9904842 A	18-07-2000
			WO 9943519 A1	02-09-1999
			EP 0979188 A1	16-02-2000
			JP 2001523193 T	20-11-2001

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60S1/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60S

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 26 36 419 A (BOSCH GMBH ROBERT) 16. Februar 1978 (1978-02-16) Seite 5, Spalte 30 -Seite 6, Spalte 17 Seite 7, Spalte 13-18 Zusammenfassung; Abbildung 4 ---	1
A	EP 1 067 029 A (BOSCH GMBH ROBERT) 10. Januar 2001 (2001-01-10) das ganze Dokument ---	1
A	DE 44 00 296 A (TEVES GMBH ALFRED) 13. Juli 1995 (1995-07-13) Zusammenfassung; Abbildung 9 ---	1,2
A	DE 199 44 565 C (BOSCH GMBH ROBERT ;SANDER KG GMBH & CO (DE)) 28. Juni 2001 (2001-06-28) das ganze Dokument ---	1
-/--		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. November 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

1. 12. 02

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

HANS NORDSTRÖM/JA A

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 94 21499 A (TEVES GMBH ALFRED ;EGNER WALTER BRUNO (DE)) 29. September 1994 (1994-09-29) Zusammenfassung; Abbildung 1 ----	1,2
A	WO 99 39946 A (WALTHER BERND ;SAUSSELE WERNER (DE); SCHMID ECKHARDT (DE); ITT MFG) 12. August 1999 (1999-08-12) Zusammenfassung; Anspruch 4; Abbildung 2 ----	1,4
A	WO 99 43519 A (BOSCH GMBH ROBERT ;DIETRICH JAN (DE); ZEIBIG UWE (DE); BRUEMMER DI) 2. September 1999 (1999-09-02) Anspruch 4 -----	7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/02399

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2636419 A	16-02-1978	DE 2636419 A1	16-02-1978
		BE 857773 A1	01-12-1977
		FR 2361249 A1	10-03-1978
		IT 1085742 B	28-05-1985
EP 1067029 A	10-01-2001	DE 19931885 A1	18-01-2001
		EP 1067029 A2	10-01-2001
DE 4400296 A	13-07-1995	DE 4400296 A1	13-07-1995
DE 19944565 C	28-06-2001	DE 19944565 C1	28-06-2001
WO 9421499 A	29-09-1994	DE 4307994 A1	15-09-1994
		DE 59403188 D1	24-07-1997
		WO 9421499 A1	29-09-1994
		EP 0687228 A1	20-12-1995
		ES 2105670 T3	16-10-1997
		JP 8507479 T	13-08-1996
		US 6099195 A	08-08-2000
WO 9939946 A	12-08-1999	DE 19804954 A1	12-08-1999
		WO 9939946 A1	12-08-1999
		EP 1053141 A1	22-11-2000
WO 9943519 A	02-09-1999	DE 19833089 A1	02-09-1999
		BR 9904842 A	18-07-2000
		WO 9943519 A1	02-09-1999
		EP 0979188 A1	16-02-2000
		JP 2001523193 T	20-11-2001

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.